



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 11 MAY 2004

WIPO

PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: INV. IND.

N. RM2003A000055 DEL 10.02.2003



*Si dichiara che l'unica copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

BEST AVAILABLE COPY

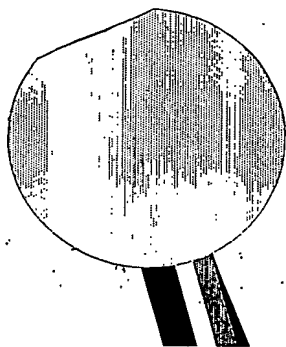
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li 9. MAR. 2004

IL DIRIGENTE
Dr. A. CAPONE

IL DIRIGENTE

[Signature]



NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO 10/10/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

RM 2003 A 000055

D. TITOLO

TESTA EROGATRICE NEBULIZZAZIONE PER FLACONE DEFORMABILE ELASTICAMENTE PER SCHIACCIAMENTO.

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

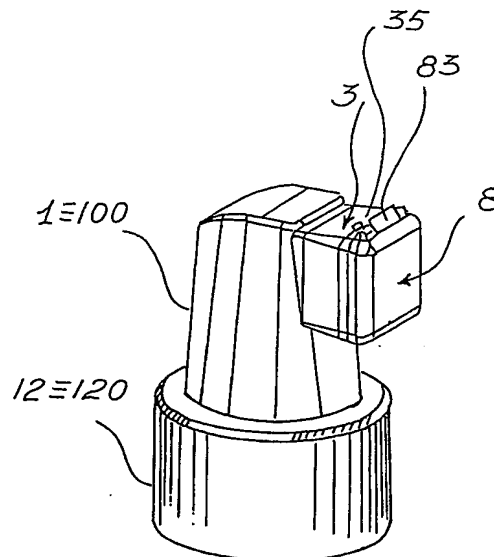
L. RIASSUNTO

RIASSUNTO

Testa erogatrice a nebulizzazione (1; 100) per flacone deformabile elasticamente per schiacciamento, comprendente un canale del liquido e un canale dell'aria realizzati in un blocco lavorato della testa erogatrice (1; 100) e un puntale di eiezione (3) dotato di uno sportello di sigillatura (8) incernierato in una sua parte distale (35), lo sportello di sigillatura (8) essendo in grado di ruotare di 180° da una posizione di apertura ad una posizione di chiusura di un orifizio di scarico della testa erogatrice.

M. DISEGNO

FIG. 5



RM 2003 A 000055

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

**"TESTA EROGATRICE A NEBULIZZAZIONE PER FLACONE
DEFORMABILE ELASTICAMENTE PER SCHIACCIAMENTO"**

a nome: **EMSAR S.p.A.** di nazionalità italiana, con sede a San Giovanni Teatino (CH) via Po 39 – Z.I. di Sambuceto.

Inventore designato: **Lamberto Carta**

I Mandatari: Ing. Sergio Di Curzio (Albo iscr.n.323BM), Ing. Paolo Bellomia (Albo iscr. N. 695BM) domiciliati presso la BUGNION S.p.A., Via Vittorio Emanuele Orlando, 83 – 00185 Roma.

Depositata il: al n.:

DESCRIZIONE

Il presente trovato concerne una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone deformabile elasticamente per schiacciamento, in cui un getto di un liquido, contenuto all'interno del flacone sotto un volume d'aria, viene nebulizzato mediante sua miscelazione con parte di tale volume d'aria quando entrambi i fluidi, aria e liquido, sono espulsi contemporaneamente attraverso la testa erogatrice per effetto della pressione interna generata dallo schiacciamento manuale del flacone.

Una testa erogatrice di questo tipo rappresenta una valida alternativa alle teste erogatrici con micropompa e alle teste erogatrici per contenitori pressurizzati, rispetto alle prime per il suo minor costo a seguito di una costruzione più semplice, e rispetto alle seconde per il ridotto impatto ambientale, non richiedendo una bomboletta e il relativo gas sotto pressione.

Come sopra accennato, nelle teste erogatrici per flacone deformabile l'energia necessaria per la nebulizzazione è fornita al fluido attraverso lo schiacciamento del flacone su cui è applicata la testa erogatrice. Per consentire un'adeguata nebulizzazione, generalmente la testa erogatrice presenta un canale del liquido, che da un lato è collegato ad un tubo pescante che attinge dal fondo del flacone e dall'altro lato termina con un ugello del liquido in una camera di miscelazione nella quale il getto di liquido è investito da una corrente d'aria affluente da un canale comunicante con il volume d'aria all'interno del flacone, canale dell'aria che circonda il canale del liquido e confluisce come quello nella camera di miscelazione a monte di un orificio di scarico del getto nebulizzato verso l'esterno.

Per evitare l'indesiderata fuoriuscita del liquido, se il flacone viene capovolto o schiacciato involontariamente, ed inoltre per evitare il possibile deterioramento del liquido a contatto coll'aria esterna, sono già stati previsti mezzi di chiusura della testa erogatrice.

Alcuni mezzi di chiusura agiscono direttamente sull'orificio di uscita, come, fra gli altri, nel brevetto statunitense N. 4,186,882 concesso il 5 febbraio 1980. Esso fornisce un nebulizzatore di liquido comprendente un canale di liquido terminante con un ugello circondato dal collo del flacone in cui avviene l'afflusso dell'aria, una camera di miscelazione realizzata con un elemento di chiusura applicato sul collo del flacone e dotato di un orificio di scarico verso l'esterno. Sull'elemento di chiusura è applicato a vite un tappo che chiude la camera di miscelazione impedendo la fuoriuscita di liquido verso l'esterno.

Il tappo a vite, pur essendo utilizzato attualmente su flaconi per prodotti a larga diffusione, risulta comunque scomodo: infatti, per utilizzare il prodotto contenuto

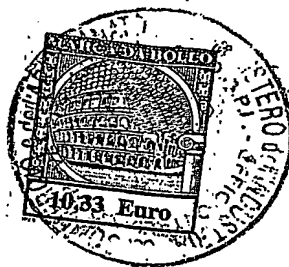
nel flacone, il tappo deve essere svitato, poggato da qualche parte e, alla fine dell'utilizzazione, il tappo deve essere ripreso e riavvitato.

Per ovviare all'inconveniente, che comporta perdita di tempo e il rischio di dimenticare di chiudere il flacone, sono già stati studiati flaconi con testa erogatrice a nebulizzazione chiudibili con una valvola azionabile manualmente.

Ad esempio, il brevetto statunitense N. 6,267,304 concesso il 31 luglio 2001 divulga una testa erogatrice a nebulizzazione, in cui un corpo spruzzatore delimita una sede di valvola con una valvola che definisce un passaggio di liquido, l'una e l'altro potendo essere ruotati selettivamente intorno al proprio asse longitudinale fra una posizione chiusa e una posizione aperta della valvola in cui la camera di miscelazione è disconnessa da un tubo pescante e rispettivamente connessa ad esso; un passaggio dell'aria, disposto coassialmente intorno ad una porzione del passaggio del liquido e collegante l'interno del flacone contenente un volume d'aria e detta camera di miscelazione, essendo chiuso mediante la rotazione della valvola.

Il brevetto statunitense N. 6,398,133 concesso il 4 giugno 2002, divulga una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone a schiacciamento, in cui un corpo spruzzatore definente una sede di valvola con valvola, la valvola, che definisce i condotti convergenti di liquido e aria, potendo essere spostata scorrevolmente lungo il proprio asse longitudinale fra una posizione di chiusura posteriore e una posizione di apertura anteriore, nelle quali i passaggi dell'aria e del liquido sono entrambi, rispettivamente, chiusi e aperti.

Anche se i brevetti sopra menzionati risolvono efficacemente il problema di chiudere la testa erogatrice a nebulizzazione di un flacone deformabile elasticamente in modo manuale, ottengono questo risultato grazie a valvole che ne



rendono più complessa e costosa la costruzione. Inoltre, l'azionamento a rotazione di una valvola è scomodo e non facilita l'utilizzo perché non consente di evidenziare in modo chiaro lo stato di apertura e di chiusura della valvola. Analogamente, nel caso della valvola scorrevole, essendo la corsa di scorrimento molto limitata, non risulta perfettamente chiara l'esatta posizione in cui si trova la valvola.

Pertanto, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare mezzi di chiusura di una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone a schiacciamento con una struttura semplice e poco costosa.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare mezzi di chiusura di una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone a schiacciamento che siano facili e intuitivi nell'uso.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare mezzi di chiusura di una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone a schiacciamento che evidenzino in modo chiaro all'utilizzatore il suo stato di chiusura o di apertura.

Ancora, un altro scopo del trovato è quello di realizzare mezzi di chiusura di una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone a schiacciamento che non comporti perdita di tempo nell'utilizzazione del flacone.

Gli scopi sopra menzionati sono raggiunti da una testa erogatrice a nebulizzazione per flacone deformabile elasticamente per schiacciamento, comprendente un canale del liquido, collegato ad una sua estremità ad un tubo pescante che pesca in un liquido contenuto all'interno di un flacone sotto un volume d'aria e terminante, all'altra sua estremità, con un ugello del liquido in una camera di miscelazione, e un canale dell'aria comunicante con detto volume d'aria del flacone, circondante il canale del liquido e confluyente in detta camera di miscelazione realizzata per

accoppiamento con un elemento terminale che è applicato prospiciente detto ugello del liquido ed è dotato di un orifizio di scarico verso l'esterno, testa erogatrice a nebulizzazione che, da un punto di vista generale, si caratterizza dal fatto che:

- detto canale del liquido e detto canale dell'aria sono realizzati in un blocco lavorato di detta testa erogatrice sotto forma di un tratto tubolare esternamente nervato con nervature e, rispettivamente, di una parete circondante detto canale del liquido con formazione di un vano tubolare sostanzialmente coassiale a detto tratto tubolare nervato, detta parete presentando un'apertura di comunicazione con detto volume d'aria interno del flacone;
- detto elemento terminale include un puntale di eiezione con elemento tubolare avente una cavità sagomata per restringersi assialmente verso l'esterno in detto orifizio di scarico e terminare con un tratto divergente, detto puntale di eiezione inserendosi con una sua porzione prossimale in detto vano tubolare nervato per formare detta camera di miscelazione;
- esternamente coassiale a detto elemento tubolare essendo realizzato integralmente un manicotto provvisto di una battuta atta a definire una profondità di inserimento di puntale di eiezione in detto vano tubolare del blocco lavorato;
- uno sportello di sigillatura essendo incernierato integralmente in una parte distale di detto manicotto, lo sportello di sigillatura essendo in grado di ruotare di 180° da una posizione di apertura ad una posizione di chiusura di detto orifizio di scarico.

Il trovato sarà meglio compreso dalla descrizione dettagliata che segue di una sua forma di realizzazione, in due varianti, considerata unitamente al disegno allegato, in cui:

Figura 1 è una sezione longitudinale di una prima variante di testa erogatrice, priva di puntale di eiezione con sportello di sigillatura, secondo il trovato;

Figura 2 è una sezione longitudinale di un puntale di eiezione con sportello di sigillatura di testa erogatrice secondo il trovato;

Figura 3 è una sezione longitudinale della testa erogatrice della Figura 1, completa di puntale di eiezione con sportello di sigillatura in stato di apertura, secondo il trovato;

Figura 4 è una sezione longitudinale di una seconda variante di testa erogatrice, completa di puntale di eiezione con sportello di sigillatura in stato di chiusura, secondo il trovato, la testa erogatrice avendo un collegamento con il collo del flacone; e

Figura 5 è una vista assonometrica schematica della testa erogatrice della Figura 4.

Facendo riferimento inizialmente alle Figure 1 a 3, che sono sezioni longitudinali, con 1 è indicata una testa erogatrice secondo il presente trovato per un collegamento ad incastro, detto anche *snap-on*, con un flacone 2 deformabile elasticamente per schiacciamento (mostrato solo parzialmente nella Figura 3).

Con 3 è indicato un puntale di eiezione.

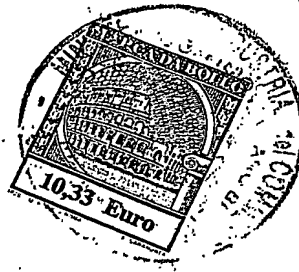
Secondo il trovato, la testa erogatrice a nebulizzazione è realizzata in un unico blocco lavorato 10, nel quale sono ricavati un canale del liquido 4 e un canale dell'aria 5.

Nelle figure che seguono il canale del liquido 4 è rappresentato con un tratto tubolare orizzontale 40 seguente un tratto verticale 41 sul quale è inserito un'estremità di un tubo pescante 6, previa interposizione di una sfera di ritegno 9. È noto (anche se non mostrato nelle figure) che il tubo pescante 6 è immerso coll'altra sua estremità in un liquido contenuto all'interno del flacone 2. Il liquido, che è il prodotto da nebulizzare, si trova sotto un volume d'aria. Il tratto tubolare orizzontale 40 del canale del liquido 4 termina, nella sua estremità libera, con un ugello del liquido 7 in una camera di miscelazione 70. La camera di miscelazione 70 è realizzata mediante l'applicazione del puntale di eiezione 3, come sarà descritto più dettagliatamente in seguito.

Come mostrato, il tratto orizzontale 40 del canale del liquido 4 presenta esternamente nervature 42 con funzione di rinforzo. Inoltre, le nervature 42 servono a creare passaggi d'aria per il canale dell'aria 5 realizzato dalla cooperazione di una parete 50 circondante il tratto 40 del canale del liquido 4 con il puntale di eiezione 3.

In particolare, la parete 50 è cilindrica e forma un vano tubolare 51 sostanzialmente coassiale al tratto tubolare nervato 40. Naturalmente, la parete 50 può avere una forma diversa da quella cilindrica. La parete 50 presenta un'apertura di comunicazione 52 con il volume d'aria interno del flacone. Il canale dell'aria 5 circonda il canale del liquido 4 e confluisce nella camera di miscelazione 70 per accoppiamento realizzata con il puntale di eiezione 3.

Il puntale di eiezione 3 ha un elemento tubolare 30 con cavità sagomata per restringersi assialmente verso l'esterno in un orifizio di scarico 31 e termina con un tratto divergente 32.



Esternamente coassiale al puntale di eiezione 3 è realizzato integralmente con esso un manicotto 33 provvisto di una battuta 34 atta a definire una profondità di inserimento del puntale di eiezione 3 nel vano tubolare 51.

Il puntale di eiezione 3 è inoltre integrato da uno sportello di sigillatura 8 incernierato nella parte superiore del manicotto 33, in una sua parte distale 35. Lo sportello si trova all'equilibrio nella posizione di apertura e tende perciò a compiere in modo spontaneo l'ultima parte della rotazione di apertura di 180° dalla posizione di chiusura.

In particolare, il puntale di eiezione 3 presenta un elemento di centraggio sotto forma di una piastra 36 sporgente dal manicotto 33 ed atta ad inserirsi nel blocco lavorato 10 della testa erogatrice 1 in una fenditura 11 praticata in esso esternamente al vano tubolare 51.

Il puntale di eiezione 3 ha un'estremità distale cilindrica 37 in corrispondenza del tratto divergente 32 dell'orifizio di scarico 31 formante, alla sua base, un gradino di battuta 38.

Lo sportello di sigillatura 8 presenta, in una sua faccia 80 destinata ad impegnarsi con il puntale di eiezione 3, un anello di tenuta 81 e, coassialmente interno ad esso, un perno sporgente 82. L'anello di tenuta 81 è destinato a battere contro il gradino di battuta 38 dell'estremità distale del puntale di eiezione 3 accoppiandosi con interferenza con il profilo esterno dell'estremità distale 37 in modo da garantire la tenuta. Il perno sporgente 82 è atto ad inserirsi nel tratto finale divergente 32 dell'orifizio di scarico 31 per favorire il corretto accoppiamento delle parti ed inoltre per bloccare lo sportello in posizione chiusa.

La parete 50 circondante il canale del liquido 4 presenta sulla superficie rivolta verso il tratto tubolare del canale del liquido porzioni di sottosquadro 53, mentre

l'elemento tubolare 30 del puntale di eiezione 3 presenta sulla sua superficie esterna corrispondenti risalti 39 destinati ad impegnarsi con le porzioni di sottosquadro 53.

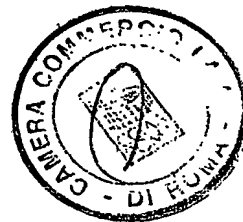
Quando, come mostrato nella Figura 3, il puntale di eiezione 3 è applicato al blocco 10 della testa erogatrice 1, l'elemento tubolare 30 si inserisce nel vano tubolare 51 del canale dell'aria 5. Con i risalti 39 dell'elemento tubolare 30 inseriti nelle porzioni di sottosquadro 53, la cavità dell'elemento tubolare 30 crea la camera di miscelazione 70, prospicientemente l'ugello del liquido 7.

Nella Figura 3 lo sportello di sigillatura 8 è mostrato ruotato verso l'alto intorno alla cerniera virtuale indicata con 83 nella zona di collegamento con la porzione distale del manicotto 33. È questa la posizione di apertura. La posizione di chiusura dello sportello di sigillatura è mostrata nelle Figure 4 e 5.

Come mostrato nelle Figure 1 e 3, la testa erogatrice 1 presenta inferiormente una porzione tubolare 12 di collegamento ad incastro sagomata internamente con sporgenze 13 circonferenzialmente equidistanziate verso l'interno atte ad impegnarsi con un risalto periferico 20 del collo del flacone 2.

Facendo riferimento alla Figura 4, che è una sezione longitudinale, è mostrata una testa erogatrice 100 che differisce dalla testa erogatrice 1 delle Figure 1 e 3 solo per suo diverso collegamento al collo del flacone. La testa erogatrice 100 include un separato collare 120 internamente filettato per l'avvitamento, con interposizione di una guarnizione 130, su di un collo conformemente filettato di flacone (non mostrato). Le altre parti uguali, indicate con gli stessi numeri di riferimento non sono ulteriormente descritte.

Infine, nella Figura 5 è mostrata la testa erogatrice 1 o 100 secondo il presente trovato in vista assonometrica con lo sportello di sigillatura 8 in posizione di chiusura come nella Figura 4.



RM 2003 A 000055RIVENDICAZIONI

1. Testa erogatrice a nebulizzazione (1; 100) per flacone deformabile elasticamente per schiacciamento, comprendente un canale del liquido (4), collegato ad una sua estremità ad un tubo pescante (6) che pesca in un liquido contenuto all'interno di un flacone (2) sotto un volume d'aria e terminante; all'altra sua estremità, con un ugello del liquido (7) in una camera di miscelazione (70), e un canale dell'aria (5) comunicante con detto volume d'aria del flacone (2), circondante il canale del liquido (4) e confluyente in detta camera di miscelazione (70) realizzata per accoppiamento con un elemento terminale che è applicato prospiciente detto ugello del liquido (7) ed è dotato di un orifizio di scarico (31) verso l'esterno, caratterizzata da ciò che:

- detto canale del liquido (4) e detto canale dell'aria (5) sono realizzati in un blocco lavorato (10) di detta testa erogatrice (1; 100) sotto forma di un tratto tubolare (40) esternamente nervato con nervature (42) e, rispettivamente, di una parete (50) circondante detto canale del liquido (4) con formazione di un vano tubolare (51) sostanzialmente coassiale a detto tratto tubolare nervato (40), detta parete (50) presentando un'apertura (52) di comunicazione con detto volume d'aria interno del flacone (2);
- detto elemento terminale include un puntale di eiezione (3) con elemento tubolare (30) avente una cavità sagomata per restringersi assialmente verso l'esterno in detto orifizio di scarico (31) e terminare con un tratto divergente (32), detto puntale di eiezione (3) inserendosi con una sua porzione prossimale in detto vano tubolare nervato (51) per formare detta camera di miscelazione (70);



- esternamente coassiale a detto elemento tubolare (30) essendo realizzato integralmente un manicotto (33) provvisto di una battuta (34) atta a definire una profondità di inserimento di puntale di eiezione in detto vano tubolare (51) del blocco lavorato (10);
 - uno sportello di sigillatura (8) essendo incernierato integralmente in una parte distale (35) di detto manicotto (33), lo sportello di sigillatura (8) essendo in grado di ruotare di 180° da una posizione di apertura ad una posizione di chiusura di detto orifizio di scarico (31).
2. Testa erogatrice (1; 100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che il puntale di eiezione (3) presenta un elemento di centraggio, sotto forma di una piastra (36) sporgente da detto manicotto (33) e atta ad inserirsi in detto blocco lavorato (10) di testa erogatrice (1; 100) in una fenditura (11) praticata in esso esternamente a detto vano tubolare (51).
3. Testa erogatrice (1; 100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detto puntale di eiezione (3) ha un'estremità distale cilindrica (37) in corrispondenza del tratto divergente (32) dell'orifizio di scarico (31) formante un gradino di battuta (38), e detto sportello di sigillatura (8) presenta, in una sua faccia (80) destinata ad impegnarsi con il puntale di eiezione (3), un anello di tenuta (81) e, coassialmente interno ad esso, un perno sporgente (82), l'anello di tenuta (81) serrandosi sull'estremità del puntale di eiezione (3) per la sigillatura, il perno sporgente (82) essendo atto ad inserirsi in detto tratto finale divergente (32) dell'orifizio di scarico (31), bloccando lo sportello di sigillatura (8) in posizione di chiusura.
4. Testa erogatrice (1; 100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detta parete (50) circondante il canale del liquido (5) presenta sulla superficie

rivolta verso il tratto tubolare (40) del canale del liquido (4) porzioni di sottosquadro (53) e detto elemento tubolare (30) del puntale di eiezione (3) presenta sulla sua superficie esterna corrispondenti risalti (39) destinati ad impegnarsi con dette porzioni di sottosquadro (53).

5. Testa erogatrice (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal presentare una porzione tubolare di collegamento ad incastro (12), sagomata internamente con sporgenze (13) circonferenzialmente equidistanziate atte ad impegnarsi con un risalto periferico (20) del collo del flacone (2).

6. Testa erogatrice (100) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dall'includere un separato collare (120) internamente filettato per l'avvitamento, con interposizione di una guarnizione (130), su di un collo conformemente filettato di flacone.

Roma, 10 FEB. 2003

In Fede

Il Mandatario
Paolo Bellomia
Ing. Paolo Bellomia

(Albo iscr. N. 695BM)



RM 2003 A 000055

TAVOLA N. 1

FIG.2

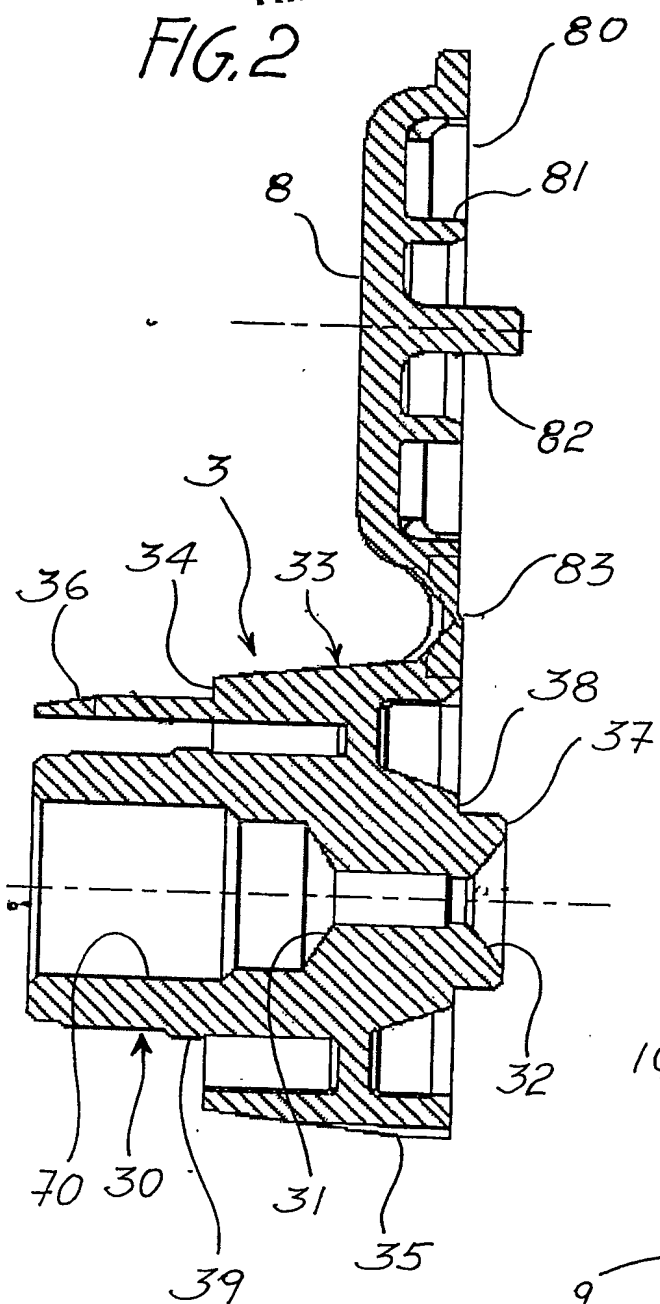


FIG.1

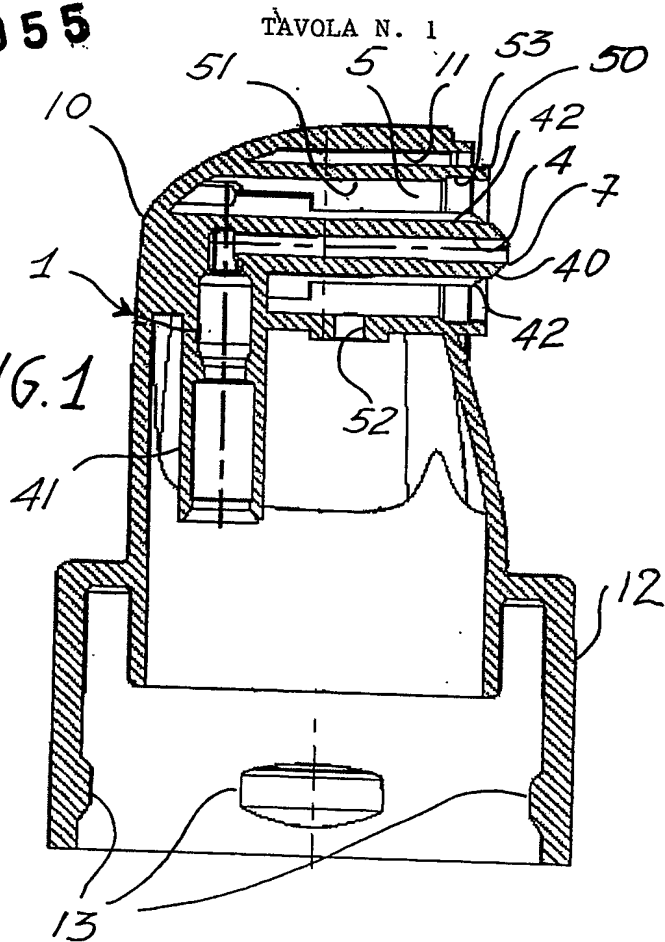
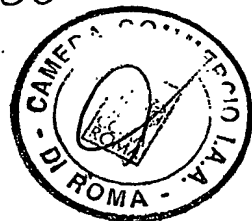
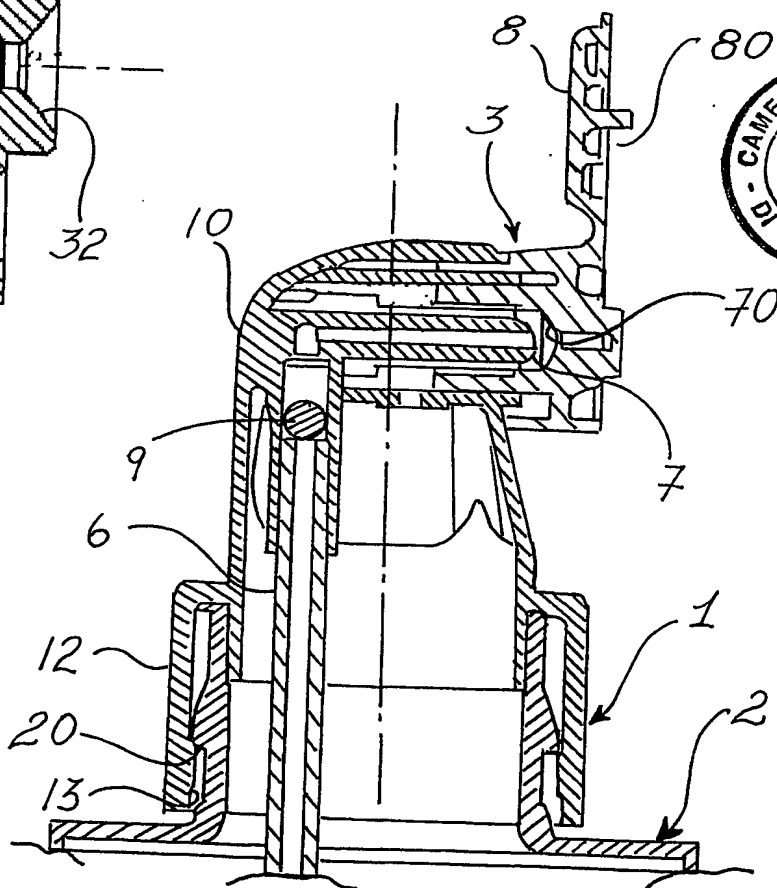


FIG.3



Roma, 10 FEB. 2003

Il Mandatario
Pier Folliero

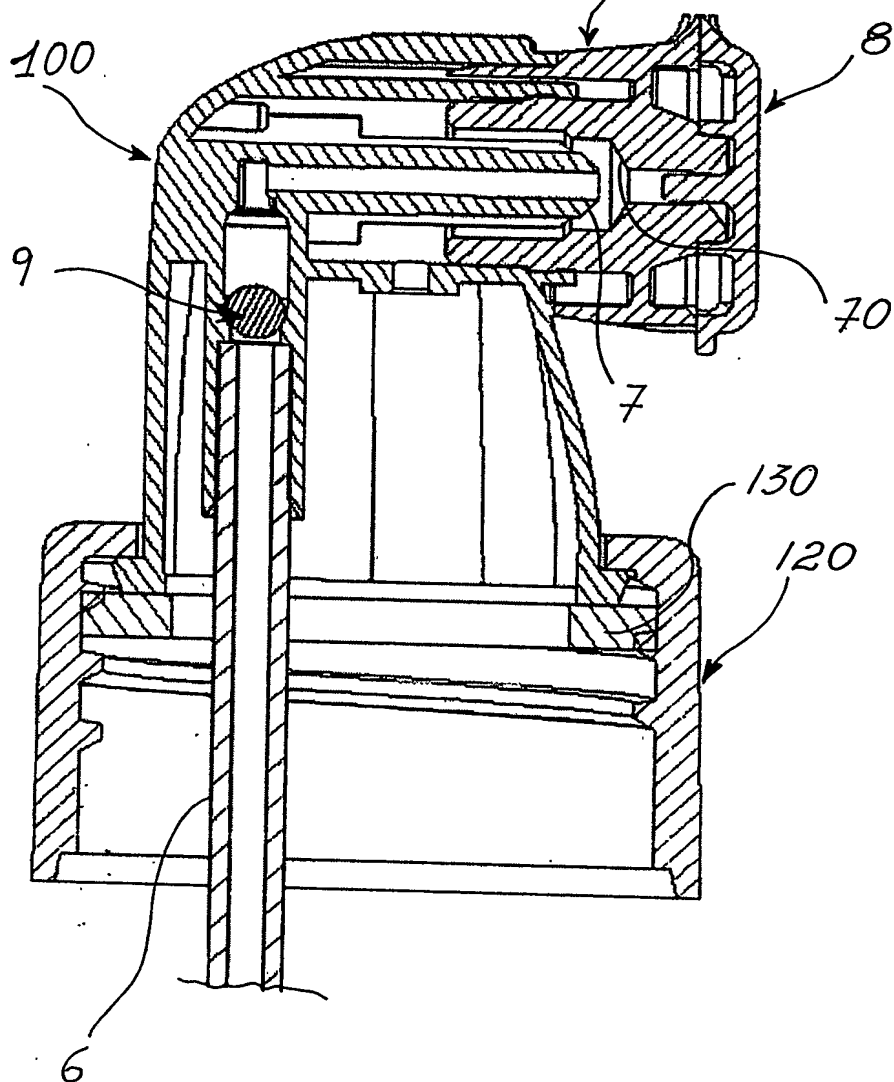
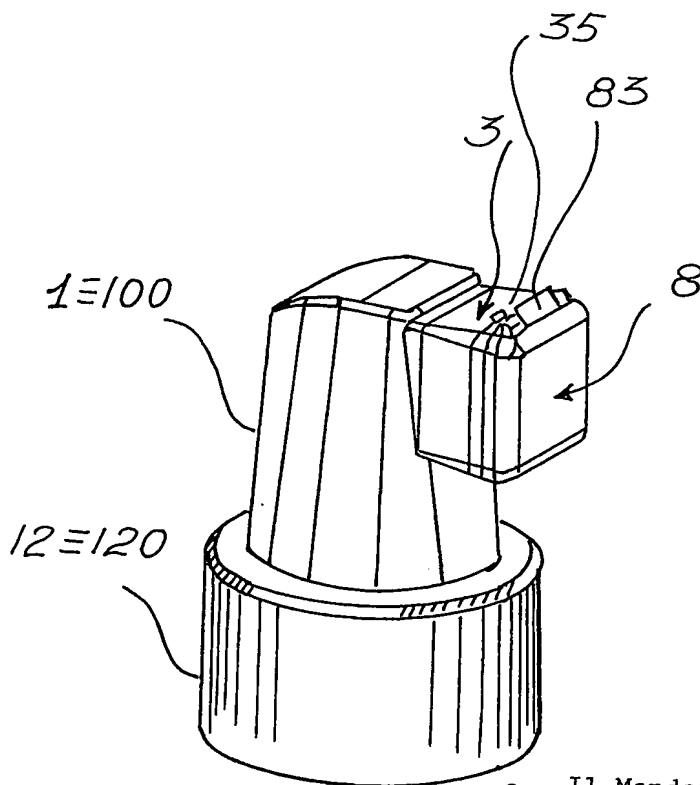


FIG. 4



FIG. 5



Roma,

10 FEB. 2003

Il Mandatario
Ing. Paolo BELLONIA
Albo Iscr. n. 695 8M

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.